IMPERIAL ENTOMOLOGICAL
28 MAY 1934
INSTITUTE

Mitteilungen
der Gesellschaft für Vorratsschutz E.V.
Berlin-Steglitz
Fernsprecher: G 2 Steglitz 3276 * * Postscheckkonto: Berlin 15854

Erscheint im Selbstverlage der Gesellschaft. Beitrittsbedingungen s. unten. Der Nachdruck ist verboten. Den angeschlossenen Verbänden ist der Abdruck in ihren Verbandsblättern unter voller Quellenangabe gestattet.

10. Jahrg. Berlin, Mai 1934 Nr. 3

Inhalt.

1. **Bericht über die Konferenz der Gesellschaft für Vorratsschutz über die Kornkäferfrage.**
2. **Starkes Auftreten von Ameisen.**
3. **Achtet auf die Erbsenkäfer.**
4. **Dr. G. Meseck,** Berlin-Friedrichshagen. **Die tierischen Vorrats- und Geräteschädlinge in der Fischerei.** Fortsetzung.
5. **Bücherbesprechungen.**

Kampf den Kleidermotten!

Gemeinsam mit der „Heibaudi" Berlin, Schöneberger Ufer 24, wird in deren Räumen die Gesellschaft für Vorratsschutz vom 25.—31. Mai eine Veranstaltung:

„Kampf der Hausfrau gegen die Kleidermotte"

unternehmen. In einer kleinen Ausstellung werden Lebensweise und Bekämpfung der Kleidermotten und anderer Wollwarenschädlinge (Pelzkäfer, Teppichkäfer, Kabinettkäfer usw.) gezeigt. Der Vorsitzende der Gesellschaft, Dr. Friedrich Zacher, wird am 25. und 30. Mai, 16,30 Uhr, in der Heibaudi Vorträge über dieses Thema halten.

Eintritt frei! **Gäste willkommen!**

Bericht über die Konferenz der Gesellschaft für Vorratsschutz über die Kornkäferfrage.

Am 29. März d. J. fand im dichtbesetzten Vortragssaal der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung eine Konferenz der Gesellschaft für Vorratsschutz über die Kornkäferfrage statt. Wir bemerkten unter den Erschienenen u. a. Vertreter der verschiedenen Abteilungen des Reichs-Nährstandes und anderer Behörden, der Institute für Müllerei und Bäckerei, des Instituts für Gärungsgewerbe,

des Instituts für die Zuckerindustrie. Mitglieder und Gäste der Gesellschaft waren aus ganz Deutschland (z. B. Hamburg, Stettin, Frankfurt a. M., Dresden, Leipzig, Halle, Magdeburg, Münster, München usw.) und aus Kopenhagen zu der Tagung geeilt.

Zunächst bat der Vorsitzende der Gesellschaft, Dr. Friedrich Zacher, um Entschuldigung für die Einberufung der Konferenz auf einen so ungünstigen Zeitpunkt (Gründonnerstag), aber früher sei es aus technischen Gründen nicht möglich gewesen und eine weitere Verzögerung sei nicht in Frage gekommen, da dann wegen der vorgerückten Jahreszeit die zur Bekämpfung notwendigen Maßnahmen zu spät kämen. Bei dem bedrohlichen Anwachsen der Kornkäferplage sei aber schnelles Handeln unerläßlich. Um so mehr freue er sich deshalb, daß soviele Mitglieder und Gäste anwesend wären. Er berichtete dann über seine neuesten Ergebnisse auf dem Gebiete der Kornkäferforschung. Es ist natürlich wichtig, jeden Schädling bis in die Einzelheiten seiner Lebensweise genau zu kennen, da man ihn nur dann erfolgreich bekämpfen kann. Die Fortpflanzung des Kornkäfers kann nur bei Temperaturen zwischen + 12 und 35° C erfolgen. Die Dauer der Entwicklung ist in der Hauptsache von der Wärme abhängig, wenn sie auch in gewissem Grade durch die Luftfeuchtigkeit und die Ernährung beeinflußt wird. Bei warmem Sommerwetter dauert die Entwicklung einer Brut zwei, im Herbst drei bis vier Monate und länger. Wenn man mit zwei bis drei Bruten im Jahr rechnet, so kann jedes im Frühjahr vorhandene Weibchen im Laufe eines Jahres wenigstens 6000 Nachkommen erzeugen, unter günstigen Verhältnissen jedoch noch mehr. Das beweist die Wichtigkeit rechtzeitiger Vornahme aller Bekämpfungsmaßnahmen. Der Praxis ist die Vorliebe des Kornkäfers für Roggen und Weizen bekannt. Der Vortragende konnte durch Versuche nachweisen, daß Roggen und Weizen 40 mal, Gerste dagegen nur 6 mal so stark befallen werden wie Hafer. Ganz frei von Befall, wie oft behauptet wurde, bleibt aber der Hafer nicht. Jedoch bestehen unter den einzelnen Sorten erhebliche Unterschiede. So z. B. trat in Versuchen des Vortragenden mit 100 verschiedenen Hafersorten nur bei wenigen im Laufe eines Jahres eine Vermehrung des Kornkäfers ein (z. B. Mahnsdorfer Viktoria), bei den meisten konnte nur schwaches Auftreten einer 2. Brut erreicht werden und einige wurden gar nicht angegriffen (z. B. Engelens gelb Neuzucht, Hohenheimer V, H.T. Goldhafer). Die Versuche sind jedoch noch nicht abgeschlossen, so daß die Frage, ob es gegen den Kornkäfer gänzlich immune Sorten gibt, noch nicht geklärt ist.

Sodann besprach Dr. Zacher die wirtschaftliche Bedeutung des Kornkäfers, dessen Gesamtschaden für die deutsche Volkswirtschaft er auf 100 Millionen Reichsmark im Jahr schätzt. Der Schaden besteht in Substanzverlust, der in Einzelfällen bis zu 23% des Gewichtes gehen kann. Dazu kommt dann noch Verminderung der Mehlausbeute bei geringerer Güte, Schädigung der Keimfähigkeit und Triebkraft des Saatgutes, Steigerung der Feuchtigkeit und Wärme im lagernden Getreide und dadurch Förderung von Schimmelpilzen und Bakterien, die das Muffigwerden verursachen. Wenn der Kornkäfer die harten Getreidekörner erst angefressen hat, dann ist auch der Weg für andere Zerstörer geöffnet, wie Reismehlkäfer, Getreideschmalkäfer, Staubläuse und Milben.

Die Bekämpfung ist im allgemeinen schon in unserem Flugblatt 2 dargestellt, das in die Hand jedes Getreidefachmannes und jedes Bauern gehört. Der Vortragende gab dazu noch ergänzende Ratschläge und berichtete über weitere Prüfung neuer Mittel. Unter den Anstrichmitteln, die besonders zur Entseuchung leerer Speicherräume dienen und am zweckmäßigsten vor Einbringung der neuen Ernte anzuwenden sind, haben besonders gut gewirkt: Grodyl, Derrilavol, Tetralinseifenbrühe und Oelgemische. Günstige Erfahrungen liegen ferner vor über die vom Referenten entdeckten und von der Industrie weiter ausgebauten Streumittel, die ungiftig sind und gleichmäßig verteilt zwischen das Getreide eingestreut werden. Sie wirken wasserentziehend auf den Kornkäfer, so daß dieser durch Austrocknung seine Lebensfähigkeit verliert (sog. „Zacher-Effekt"). Als Vergasungsmittel kommt für alleinstehende Gebäude, die völlig von Menschen und Haustieren geräumt werden können, „Zyklon" in Frage, ebenso „T-Gas". Für einzelne Räume und besonders für Silos hat sich „Areginal" bewährt. Für die Vergasung von Silos hat die „Miag" eine besondere Apparatur geschaffen, deren gute Wirksamkeit vom Vortragenden auf Grund seiner Versuche bestätigt wurde.

In der auf den Vortrag folgenden sehr lebhaften Aussprache wurde in erster Linie immer wieder die Wichtigkeit von Sauberkeit und Ordnung in den Betrieben und die Notwendigkeit der Aufklärung aller Kreise über Schädlingsfragen, wie sie sich die Gesellschaft für Vorratsschutz seit einem Jahrzehnt zum Ziel gesetzt hat, hingewiesen. Es wurde ferner hervorgehoben, daß alle beteiligten Kreise, angefangen beim Bauern, eifrig an der Bekämpfung mitwirken müssen. Von besonderer Wichtigkeit ist außer der Sauberkeit und Ordnung der Betriebe ferner auch die Entseuchung der gebrauchten Säcke, die in Gaskammern oder Vergasungskästen erfolgen kann. Schwierigkeiten für die Bekämpfung bietet die Bauart der bäuerlichen Speicher in manchen Gegenden, z. B. in Westfalen. Besprochen, aber noch nicht endgültig geklärt wurde ferner die Frage, inwieweit ungedroschenes Getreide befallen wird. Es wurde ferner angeregt, vom Ausland verseucht ankommendes Getreide durch eine „Giftschleuse" gehen zu lassen. Besprochen wurde die Wichtigkeit guter Lüftung und die dafür vorhandenen technischen Möglichkeiten. Für die Sauberhaltung der Mühlen und Getreidelager wurde die Konstruktion eines leicht fahrbaren, preiswerten, großen Staubsaugers erwähnt. Einige Teilnehmer traten für Beaufsichtigung der Lager ein, wie sie ja z. B. schon für einen erheblichen Teil unserer Ernte seitens der Reichsstelle für Getreide vorgenommen wird.

Der Vortrag wurde durch Vorführung guter Lichtbilder erläutert. Zum Schluß wurde das Laboratorium von Dr. Zacher, das sich in der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung, Berlin, Seestr. 11, befindet, besichtigt.

Wir weisen erneut darauf hin, daß wir für unsere Versuche größere Mengen von lebenden Kornkäfern und anderen Schädlingen benötigen. Wir wären daher unsern Lesern dankbar für Zusendung von Proben mit Schädlingsbefall (Getreide, Mehl, Futtermitteln, Ölsaaten, Drogen, Kolonial- und Textilwaren usw.). Wir bittten diese unmittelbar an unser Laboratorium (Berlin N, Seestr. 11) einzusenden. Erwünscht sind uns besonders kleine Eckenreste aus Getreidespeichern, Mühlen (bes. Windmühlen), da diese oft eine wahre Musterkarte der verschiedensten Schädlingsarten enthalten.

Über die Schädlingsfauna in Getreidelagern und Mühlen hat Dr. Zacher seit langen Jahren, meist auf Grund an Ort und Stelle selbst entnommener Proben, umfangreiche Untersuchungen angestellt, deren Ergebnis teilweise schon vor 10 Jahren veröffentlich wurde (Zacher und Janisch, Schädlingsbefall des Auslandsgetreides), während eine weitere Arbeit in Vorbereitung ist. Eingesandte Proben haben zwar nicht den gleichen wissenschaftlichen Wert, können aber auch für diese Arbeit eine wertvolle Ergänzung bilden, wenn ihnen folgende Angaben beigefügt werden: 1. Beschaffenheit und Lage der Räume, 2. Stelle der Entnahme, 3. Art und Menge des Lagergutes, 4. Dauer der Lagerung, 5. Durchschnittliche Temperatur des Lagerraumes während der Zeit der Einlagerung. Den Einsendern von Proben sind wir für Beifügung solcher Mitteilungen besonders dankbar. Doch sind auch Proben ohne solche Angaben wertvoll zur Ergänzung unseres Zuchtmaterials. Selbstverständlich werden die Namen der Einsender in unseren Veröffentlichungen nicht genannt.

Eine gut besuchte Nachsitzung in der Hochschulbrauerei hielt zahlreiche Teilnehmer der Konferenz noch lange in angeregtem Meinungsaustausch beisammen. Lr.

Flugblatt Nr. 2

Der Kornkäfer und seine Bekämpfung.

Von Oberregierungsrat Dr. Friedrich Zacher.
10 Seiten mit 6 Abbildungen.

Preis für 1 Stück 0,55 RM, bei Abnahme von 100 Stück und mehr 0,45 RM, von 500 Stück und mehr 0,40 RM, von 1000 Stück an 0,25 RM je Stück. Zahlungen bitten wir auf unser Postscheck-Konto Berlin 15854 einzuzahlen.

Starkes Auftreten von Ameisen.

Wie aus vielen an uns gerichteten Anfragen hervorgeht, machen infolge der warmen Frühjahrswitterung sich in diesem Jahre vielerorts Ameisen in Häusern, Kolonialwarenhandlungen, Süßwarengeschäften und Bäckereien sehr unangenehm bemerkbar. Anfragen über Bekämpfung bitten wir stets eine Anzahl der Ameisen in einem Fläschchen mit Spiritus und Rückporto beizufügen.

Achtet auf die Erbsenkäfer.

Der Erbsenkäfer (Bruchus pisorum L.) hat im vergangenen Jahr eine ungewöhnliche Ausbreitung erlangt und droht für den gesteigerten Hülsenfruchtanbau eine Gefahr zu werden. Deshalb müssen zur Verhinderung seiner weiteren Ausbreitung rechtzeitig die nötigen Maßnahmen ergriffen werden. Diese bestehen in möglichst frühzeitiger Ernte mit nachfolgender Vergasung der Erbsen, sachgemäßer Lagerung, Eintrieb von Schweinen, Hühnern, Enten oder Puten auf das Stoppelfeld, um die Abfallerbsen aufzulesen.

Aus der Preuss. Landesanstalt f. Fischerei in Berlin-Friedrichshagen.

Die tierischen Vorrats- und Geräteschädlinge in der Fischerei.

Von Dr. G. Meseck.

(Fortsetzung.)

Die Ursache der Netzzerstörung wird in Sauerstoff- und Nahrungsmangel gesucht. Die euryoxibionten Gammariden verlassen infolge ungünstiger O_2 Verhältnisse während der Stagnationsperioden das Benthal und suchen in höheren Wasserschichten zunächst einen Halt an aufgestellten Netzen, dann aber auch Gelegenheit zu notdürftiger Ernährung. Die Zerstörung war daher an den oberen Teilen der Netze am größten. Die gefressenen Netzfasern haben keinen Nährwert, da sie aus Orthozellulose bestehen, die von den Gammariden infolge Fehlens eines Zellulaseferments nicht verdaut werden können.

Die Bekämpfung der Zerstörer geschieht einerseits durch das allerdings in wirtschaftlicher Hinsicht vielfach nachteilige häufige Aufnehmen und Abschütteln der Fanggeräte sowie durch Wechsel der Standorte. Von den direkten Schutzmitteln hat sich die Konservierung mit Karbolineum bewährt, die jedoch aus fangtechnischen Gründen nicht in allen Fällen anwendbar ist. Behandlung der Netze mit Metallsalzen erwies sich als wirkungslos, da diese Magengifte den Anfraß als solchen nicht verhindern. Ausrottung der Gammariden in den Schadgebieten ist technisch unmöglich. Außerdem sind die Tiere nicht nur Schädlinge, sondern haben als Fischnahrung bedeutenden Wert.

Der zur Familie der Grapsidae gehörige Decapode Eriocheir sinensis Milne Edwards (Chinesische Wollhandkrabbe) hat das Interesse weiterer Kreise dadurch erregt, daß er wahrscheinlich mit dem Ballastwasser von Schiffen in unsere Flüsse gelangte, und heute besonders die Elbe und deren untere Nebenflüsse in größerer Zahl bevölkert und dort der Fischerei außerordentlich abträglich ist. Die Vermehrung der Krabbe findet im Brackwasser statt (Schakenbeck). Die jungen Krabben wandern im Frühjahr flußaufwärts und die ausgewachsenen, geschlechtsreifen nach wahrscheinlich mehrjährigem Süßwasseraufenthalt im Sommer bis Herbst flußabwärts. Man hat häufig eiertragende Weibchen gefunden und kennt auch die Jugendentwicklung der Tiere (Zoeastadium).

Die Schädigungen der Fischereigeräte sind nicht auf ein beabsichtigtes Angehen der Netze zurückzuführen, sondern durch starke Bewegungen und Befreiungsversuche der gefangenen Wollhandkrabben bedingt. Die zerstörende Tätigkeit äußert sich in einem 1. Reißen, 2. Scheuern und 3. Schneiden. Dazu kommt 4. das Köderabfressen von angelartigen Geräten. Vorwiegen der einen oder anderen Betätigungsart richtet sich nach der Beschaffenheit und dem Zustand der einzelnen Netze.

1. Ein Reißen wird bei dünnwandigen Stell- und Staknetzen mit Hilfe der Scherenfüße und Gangbeine bewerkstelligt. Gelangen die Wollhandkrabben an solche Netze, dann kommen sie mit den Gangbeinen in die Maschen und bewegen sich zu ihrer Befreiung so stark, daß eine Spannung und Ueberdehnung der Netzmaschen entsteht, die mit einem Zerreißen endet. Gleichzeitig greift die Krabbe mit ihren kräftigen Scherenfüßen in die Netzmaschen ein und zerreißt sie ebenfalls. Bei einwandigen Netzen kann sich die Krabbe auf diese Weise wieder vollständig befreien. Nach meinen Versuchen werden Netze bis zur Fadenbruchfestigkeit von 1,2 kg durch die Muskelkraft der Scheren ohne wesentliches Hinzukommen einer scheuernden Wirkung, von größeren Krabben in 6—10 Minuten zerrissen.

2. Die scheuernde Tätigkeit der Wollhandkrabbe beeinflußt die Haltbarkeit der Netze am meisten und wird durch den bedornten Körper verursacht. Der Vorderrand und die Seitenränder des Cephalothorax enden in scharfen Dornen und der ganze Rand weist eine starke Körnelung auf, die auch an anderen Teilen des Körpers, besonders an den Beinen, vorhanden ist. Hervorstehende Dornen finden sich schließlich am unteren Ende des zweiten und dritten Gliedes der Scherenfüße und am Ende des vierten Gliedes der Gangbeine. Alle Glieder sind außerdem zahlreich mit kleinen Dornen bedeckt.

Durch die ständige Bewegung gefangener Krabben an den Netzwänden wird eine Scheuerwirkung ausgeübt, die eine starke Abnutzung derselben zur Folge hat. Vornehmlich sind es die Gangbeine und höckrigen Innenränder der Scheren, mit denen an den Netzfäden gescheuert wird. Durch das dauernde Scheuern wird allmählich eine Einzelfaser des Netzfadens nach der anderen zerstört, der Faden verdünnt sich immer mehr und leistet sehr bald geringster mechanischer Beanspruchung und dem Bohren der gefangenen Fische keinen Widerstand mehr, woraus sich die weiteren nachteiligen Folgen für die Fängigkeit des Netzes ergeben. An der unteren Havel, wo die Fischer die Krabbe oft zentnerweise in ihren Geräten fangen, zeigt sich das Scheuern in kurzer Zeit dadurch, daß sich die gescheuerten Teile der Netze, zumal wenn diese konserviert sind, durch ein Hellerwerden der Maschenfäden abheben. Diese Stellen sind auch an den zahlreichen Ausbesserungen, die sich im Laufe der Fangperiode als notwendig erweisen, deutlich kenntlich. Bei konservierten Geräten kommt zu dem Scheuerschaden noch die Auswaschung des Konservierungsstoffes aus den Netzfäden hinzu, wodurch deren Widerstandsfähigkeit gegen bakterielle Zersetzung herabgesetzt wird.

Bei Hamen, Flügelreusen und dergl., die am meisten unter dem Scheuerschaden leiden, wird die Netzwand an der Stelle, wo sich die sogenannte „Kehle" vom Rumpf abzweigt, am stärksten angegriffen, da sich die Wollhandkrabben hier in größter Zahl aufhalten und die Netzwand des Rumpfes wie die der „Kehle" gleichzeitig bescheuern. Festigkeitsuntersuchungen an gescheuerten und nichtgescheuerten Netzen zeigten deutlich den nachteiligen Einfluß des Scheuerns. Während die nur der bakteriellen Zersetzung im Wasser unterliegenden Netzteile nach der Gebrauchszeit im Mittel noch

55 v. H. der ursprünglichen Festigkeit hatten, wiesen die gescheuerten Teile im Mittel nur noch 33 v. H. auf. Bei dünneren Netzen ist die Auswirkung der Scheuerung wegen ihrer relativ größeren Oberfläche stärker als bei dickmaschigeren.

3. Neben Reißen und Scheuern übt die Wollhandkrabbe auch eine schneidende Zerstörungstätigkeit aus. Mit ihren scharfen kräftigen Mandibeln schneidet sie die Netzfäden nicht nur an, sondern selbst solche mit größerem Durchmesser in kurzer Zeit durch. Die schneidende Tätigkeit der Krabben macht sich an straff aufgestellten Flügelreusen und Aalhamen geringer bemerkbar, da die Tiere die Maschenfäden hier nicht mit den Scheren in die Mundöffnung führen können. Ist das Netz dagegen locker, dann vermögen die Scheren die Maschenfäden leicht zu fassen. Die Schneidezeiten schwankten zwischen $1^1/_2$—$3^1/_2$ Minuten bei 140 mm dicken Maschenfäden.

4. Das Köderabfressen von angelartigen Geräten macht die Wollhandkrabbe bei den Aalschnurfischern unbeliebt. Die Tiere fressen alle Arten von Köder: Fische, Schnecken, Regenwürmer usw. von den Haken ab und rufen hierdurch nicht unbeträchtliche Fehlfänge hervor.

Nach dem vorstehend Gesagten kann man sich vorstellen, daß dort, wo die Wollhandkrabben in großen Mengen vorkommen, der Fischerei außerordentlicher Schaden zugefügt wird und sie daher in diesen Gebieten mit vollem Recht als die größten Geräteschädlinge bezeichnet werden, die sowohl die Betriebskosten erheblich erhöhen als auch die Gewässerbewirtschaftung sehr nachteilig beeinflussen, was ich in der oben angeführten Arbeit ausführlich auseinandergesetzt habe. Hier seien nur ein paar Hinweise gegeben. In der Elbe und deren unteren Nebenflüssen werden in fast jedem Fischereigerät von März bis November Wollhandkrabben gefangen. Die Hauptfangzeiten sind in der Elbe und Havel die Monate Juli, August und September. In dieser Zeit stellte ich in der unteren Havel bei Rathenow Fänge von 25—60 kg flußabwärts wandernde, ausgewachsene Krabben je Aalhamen und Nacht fest. Noch größere Fänge sind keine Seltenheit. Im Oktober und November läßt die Abwanderung nach, es werden nur noch vereinzelte Exemplare gefangen. Es ist leicht denkbar, daß solche Mengen von Wollhandkrabben die Netze sehr stark beschädigen und ihre Fängigkeit durch die erzeugten Löcher erheblich herabsetzen, außerdem die empfindliche Oberhaut der gefangenen Fische leicht zerstören und damit deren Lebensdauer und Absatzfähigkeit beeinträchtigen. Stellnetze und Staknetze, die sehr gute Erträge brachten, können gar nicht mehr benutzt werden, da sich in Ihnen derartig viel Krabben verwickeln, daß sie unfängisch werden und die Beseitigung der Tiere zuviel Netz- und Zeitverluste mit sich brächte. Freilebende Fische können die nichtschwimmenden Wollhandkrabben, wie häufig irrtümlich angenommen wird, nicht angehen. Nur wenn sich Fische in einem Netz verwickelt haben oder sonst in ihrer Bewegungsfreiheit behindert sind, werden sie von Wollhandkrabben angefressen und oft vollständig skelettiert. Als Nahrungskonkurrenten der Fische fügen die Wollhandkrabben dagegen der Fischerei ebenfalls Schaden zu.

Da die Wollhandkrabben bisher, trotzdem sie eßbar sind, keinen Absatz in Deutschland gefunden haben, hat auch der Fischer keinen Ausgleich für den erlittenen Schaden.

Bekämpfungsmaßnahmen stecken noch in den Anfängen. Eine direkte Bekämpfung ist nicht durchführbar und eine indirekte durch Wirtschaftsumstellung sehr schwierig, weil hauptsächlich die Aalfischerei mit Hamen betroffen wird, die heute in unseren Strömen das wirtschaftliche Rückgrat der Fischer ist. Auch das Wegfangen der Laichschwärme in den Mündungsgebieten wird nur eine geringe Entlastung bringen.

2. Insecta.

Bedeutende Zerstörungen der Netze werden nicht selten von den Larven einiger Trichopterenarten hervorgerufen. Mit den zangenartig gegeneinander beweglichen Mandibeln vermögen die Tiere Netzfäden mit Leichtigkeit zu durchschneiden. Während der Schneidetätigkeit findet ein „Ausraufen" von Einzelfasern statt, die größtenteils in die Mundöffnung geführt werden. Nach meinen Versuchen wurden Netzfäden von 0,52 mm Durchmesser im Durchschnitt in 94 und solche von 1,2 mm Durchmesser in 186 Minuten zerschnitten. Ich habe in der praktischen Fischerei häufig beobachtet, daß Netze schon in einer Nacht vollständig zerstört wurden. Die Intensität, mit der ein Netzfadenstück nach dem anderen zerschnitten wird, ist außerordentlich groß. Getrennt gehaltene Larven von Limnophilus flavicornis L., die ich an je 7 cm langen und 0,52 mm dicken Netzfäden schneiden ließ, hatten diese nach 17 Stunden wie folgt zerschnitten:

Larve 1 = vollständig
„ 2 = 5,5 cm
„ 3 = vollständig
„ 4 = 3 cm
„ 5 = vollständig
„ 6 = 3,5 cm
„ 7 = 2,5 cm
„ 8 = 5,5 cm.

Bei der Tätigkeit der Larven spielt offenbar eine individuelle Geschicklichkeit eine Rolle. Dünnere Netze werden in der Natur stärker angegangen, weil sie leichter zu durchschneiden sind.

Der Netzfraß durch Trichopteren ist in der Fischerei eine bekannte Erscheinung. Auch in der Literatur finden sich mehrfach Angaben über ihn. Der wissenschaftliche Nachweis wurde durch Untersuchungen von Redeke u. De Vos und mir erbracht. Bei uns beteiligen sich hauptsächlich Vertreter der Familie der Limnophilidae, insbesondere die Larven von Limnophilus flavicornis Fbr. am Netzfraß. Daneben wurden Zerstörungen durch Larven von Grammotaulius atomarius Curt, Limnophilus rhombicus L. und Limnophilus lunatus Curt beobachtet. Aus der Familie der Anaboliae betätigen sich häufig Anabolia nervosa Leach und Anabolia Laevis Zett. am Netzzerbeißen. Die Larve der Phryganide Phryganea

grandis L. ist im Gegensatz zu den Angaben in der älteren Literatur kein Netzschädling. Daß nur bestimmte Familien mit wenigen Arten am Netzfraß beteiligt sind, hängt mit biotopischen und oekologischen Faktoren zusammen. Durch die Biologie der Trichopteren ist es bedingt, daß sich die Larven nicht während des ganzen Jahres, sondern hauptsächlich von Anfang April bis Ende Juni und vereinzelt von August bis Oktober schädigend an Netzen betätigen. Je nach den Witterungsverhältnissen in den einzelnen Jahren ergeben sich natürlich kleine zeitliche Verschiebungen. Ende Juni beginnt die Verpuppung der Larven mit nachfolgendem Imaginalstadium und der während dieser Zeit stattfindenden Eiablage. Die sich entwikkelnden jungen Larven betätigen sich gelegentlich im Herbst schädigend an Netzen. Das Ausmaß der Schädigungen ist von der während der Flugzeit der Imagos herrschenden Witterung weitgehend abhängig. Fällt die Flugzeit und demgemäß die Eiablage in schlechtes Wetter, dann nehmen die Zerstörungen in dem folgenden Frühjahr und Sommer nicht den Umfang an, als wenn die Flugzeit in gutes Wetter fällt. Die zur Litoralfauna gehörigen Trichopterenlarven richten naturgemäß an den Fanggeräten der sogenannten „Stillen Fischerei" den größten Schaden an. Es gibt kaum Fischer, denen die „Sprockwürmer" nicht bekannt sind. Von annähernd 1000 Larven von Limnophilus flavicornis, die ich von Netzen sammelte und auf ihren Darminhalt untersuchte, hatten etwa 40% Netzfasern im Darm. Ein nicht viel anderes Verhältnis ergab sich bei Anabolia. Der Netzfraß durch diese Trichopteren nimmt aber im Laufe der Larvenentwicklung ab, da sie zunehmend Sand oder Steinchen für den Gehäusebau verwenden und dann nicht mehr an Netzen hochklettern können. Aehnliche Verhältnisse wie sie von mir über den Netzfraß der Trichopteren beobachtet wurden, sind auch von Redeke u. De Vos in den holländischen Poldern festgestellt worden.

Die Ansichten über die Schädigungsursachen gehen etwas auseinander. Nach Redeke und De Vos gehen die Trichopterenlarven wegen der „Aufwuchsbildung" (Diatomeen, Cyanophyceen usw.) an Netze, wobei zur Fortsetzung des Gehäusebaus Stücke aus diesen geschnitten würden und mehr zufällig Netzfasern in den Darm gelangten. Obgleich auch ich häufig Larven fand, deren Gehäuse teilweise aus Netzfäden gebaut waren, so haben meine mit den praktischen Erfahrungen übereinstimmenden Untersuchungen doch gezeigt, daß die Aufwuchsbildung an Netzen nicht der Grund für den Anfraß sein kann, weil die neuen, frisch konservierten Netze am stärksten angegangen werden. An neuen Netzen hat sich aber noch gar kein Aufwuchs gebildet. Es besteht vielmehr ein Zusammenhang zwischen dem Netzfraß und der Konservierung, von der besonders die Pflanzenextrakte einen physiologischen Reiz auf die Larven ausüben. Obgleich nichtkonserviertes Netz als chemisch indifferent die Aufwuchsentwicklung am meisten begünstigt, wird es seltener angefressen, während mit Katechu (von einer ind. Akazie gew. Gerbstoff) behandelte Netze oftmals in einer Nacht schon vollständig zerstört wurden. Die aus Orthozellulose bestehende Netzfaser kann als solche auch von Trichopteren infolge Fehlens eines Zellulaseferments nicht verwertet werden.

Der von Trichopterenlarven angerichtete Schaden kann besonders in Gewässern mit vergleichsweise großem Litoral (Uferquotienten) häufig recht groß sein, da die Zeitdauer des Auftretens mit der Hauptzeit der Stillen Fischerei zusammenfällt. Einerseits bedingen die Zerstörungen eine geringere Lebensdauer der Netze und andererseits bewirken sie eine verminderte Fängigkeit, die sich schwerwiegend auf die Gewässerbewirtschaftung auswirkt. Die Trichopteren bedingen also ähnliche Schäden wie die schon besprochenen Organismen. Da gerade im Frühjahr der Aalfang mit Flügelreusen in der Uferregion in vielen Seen von besonderer Bedeutung ist, so trifft der Netzfraß durch Trichopteren den Fischer empfindlich. Das gleiche gilt in Flüssen und Abflüssen von Seen für den Fang des geschlechtsreifen, abwandernden Aals.

B) Schädlinge der hölzernen Geräte.

Hier seien lediglich aus der Ordnung der Trichopteren einige zur Familie der Polycentropidae und Hydropsychidae gehörige Larven genannt, die als Zerstörer von hölzernen Gegenständen im Süßwasser vorkommen. So ist von Silfenius und Wiesmann festgestellt worden, daß die Larven von Hydropsyche pellucidula Curt. und H. lepida Pickt. in Balkenverzapfungen von Brücken und Stegen im Laufe der Zeit so große Gruben genagt hatten, daß die Anlagen ausgebessert bzw. erneuert werden mußten. Besonders wurde das weiche Frühjahrsholz ausgefressen, während das stärkere Spätholz und die Aststellen verschont blieben. Bei Darmuntersuchungen wurde ein Vorherrschen von Holzfragmenten gefunden. An den Wasserbauten und den Schiffsböden sind in der Wolga große Mengen der Larven von Hydropsyche ornatula Mc. Lach. und Neureclipsis bimaculata Mc. Lach. zu finden, die durch ihre Nagetätigkeit dort größere Vertiefungen hervorrufen und die Löcher oben mit abgefressenen Holzteilen deckelartig verkleben. Die Zahl dieser Vertiefungen schwankte nach Djakonoff zwischen 10 und 90 auf einer Fläche von 200 cm^2. Die von den Larven hervorgerufenen Schädigungen sollen an der Wolga erheblich sein. Anatomisch sind die Larven durch das Vorhandensein eines ektodermalen Kaumagens mit starken bezahnten Chitinleisten, der sie zur Holzzerkleinerung befähigt, interessant.

Nicht die einzelnen Larven, wohl aber deren große Menge, richtet im Laufe der Jahre an hölzernen Wasserbauten beträchtlichen Schaden an. Da es sich bei den holzfressenden Trichopteren um ausgesprochen reophile Organismen handelt, erreichen sie nur in stark strömenden Teilen fließender Gewässer eine solche Massenentwicklung, daß sie hauptsächlich hier als Schädlinge auftreten, während sie als solche in langsam fließenden Flußteilen und lenitischen (Stillwasser-) Bezirken nicht beobachtet wurden.

II. Die Schädlinge außerhalb des Gewässers (Trockenstellen, Netzböden und sonstige Aufbewahrungsräume).

A) Die Schädlinge der Faserstoffe.

An Trockenstellen und auf Netzböden richten die Wanderratte (Mus decumanus Pall.) und die Hausmaus (Mus musculus L.) durch

ihre Schneide- und Nagetätigkeit häufig beträchtliche Schäden an Netzen und sonstigen Faserstoffen an.

Da die Wanderratte mit Vorliebe die Nähe von Gewässern bevorzugt, werden die Einrichtungen der Fischer besonders von diesen Tieren heimgesucht. Der Anreiz zur Netzzerstörung wird den Ratten durch in den bereits getrockneten Netzen leicht verbleibende Fischreste gegeben. Besonders zur Winterzeit bei Nahrungsmangel fressen sich die Ratten durch die in mehrfachen Lagen übereinander liegenden Netze hindurch und erzeugen auf diese Weise mehr oder weniger große Löcher, so daß der Fischer mehrere Tage an der Ausbesserung solcher Netzteile zu arbeiten hat. Ferner gehen die Tiere mit Vorliebe an die aus Kolbenschilf (Typha) und Liesch (Butomus) hergestellten Hakenhalter von Aalschnüren und Schwimmer von Stell- und Staknetzen, um das Mark dieser Pflanzen zu fressen.

Schluß folgt.

Bücherbesprechungen.

Prof. Dr. Hermann Weber. **Lehrbuch der Entomologie.** Verlag G. Fischer, Jena 1933, XII + 726 S. 555 Abb.

Das Erscheinen dieses Buches ist sehr zu begrüßen, da bisher kein in deutscher Sprache geschriebenes Lehrbuch der allgemeinen Entomologie in handlichem Umfange vorhanden war. Der größte Teil des Buches ist der Anatomie und der Physiologie der Insekten gewidmet. Der Verfasser bespricht im 1. Kapitel Skelett und Muskulatur, im 2. Nervensystem und Sinnesorgane, im 3. das Zusammenwirken der Sinnesorgane, des Nervensystems und der Effektoren, im 4. die Organe des Stoffwechsels, im 5. die Fortpflanzung und die Entwicklung. Das 6. Kapitel ist den Beziehungen zur Umwelt (der Oekologie) gewidmet und das letzte, 7. Kapitel bringt eine Uebersicht über das System. Dem gut geschriebenen, übersichtlichen und gut ausgestattetem Buch ist größte Verbreitung zu wünschen. Nicht nur der Student, sondern auch der entomologische Spezialist wird es mit Vorteil benutzen, um sich über entomologische Fragen zu unterrichten, die seinem engeren Arbeitsgebiet ferner liegen. Wertvoll ist auch das ausführliche Literaturverzeichnis. Z.

Ricardo Garcia Mercet. Los parásitos de los insectos perjudiciales. Barcelona, 1932, Salvat Editores S. A. VII, 151 Seiten.

Das gut ausgestattete kleine Buch bringt erst ein Kapitel über Zucht und Verwendung der Parasiten von Pflanzenschädlingen, dann einen Überblick über die hauptsächlichsten Familien der parasitischen Insekten. Es folgen die ausführlichen Besprechungen der Parasiten besonders wichtiger Schädlinge (z. B. Schwammspinner, Maisbohrer, Fruchtfliege u. a.) Den Schluß bildet ein zusammenfassendes Kapitel mit Aufzählung aller wichtigen Parasiten, sowie eine Bibliographie. Ein Irrtum möge berichtigt werden: Lariophagus distinguendus wird auf S. 45 als phytophag an Leguminosensamen lebende Form angeführt, ist aber tatsächlich ein häufiger Parasit von Kornkäfer, Reiskäfer und Brotkäfer.

Z.

ZYKLON oder T-GAS

DEGESCH vernichtet alle Vorrats-, Speicher- und Material-Schädlinge

T-GAS

Vertreter für das Gebiet westlich d. Elbe: Heerdt-Lingler GmbH., Frankfurt a. Main Weißfrauenstraße 11.
Vertreter für das Gebiet östlich der Elbe: Tesch & Stabenow, Internationale Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Hamburg 1, Ballinhaus.

DEGESCH
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG M. B. H.
UND T-GAS-GESELLSCHAFT FÜR SCHÄDLINGSVERNICHTUNG M. B. H.
FRANKFURT A. MAIN POSTFACH 248

1856—1931 Homburgs Frumentaria

fugenloser Speicherboden

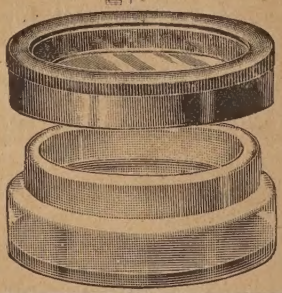
Alleiniger Hersteller:

W. Miersch, Eberswalde

Dachpappenfabrik Fernruf 19

Miersch's präparierte Goudron-Unterlagsplatten für Ziegeldach

Metall-Gaze-Fenster



Insekten-Zucht-Gläser

Neu! **Mit Metall-Gaze-Fenster** ges. gesch. Hergestellt nach Angaben der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem.

Das Universal-Gerät für Insekten-Zucht Spez. für Käfer, Raupen und Wanzen-Kultur. Einfachste Handhabung, praktisch, sauber und schnell, kein Umbinden mit Stoff. Alleiniger Hersteller:

Glas-Industrie für Chemie und Technik
Berlin-Zehlendorf, Elsternsteg 18

Bekämpfung des **Kornkäfers** durch

NAAKI

Naaki ist ein Naturprodukt, hat keinerlei schädliche Nebenwirkungen und braucht nicht ausgesiebt zu werden.

Naaki ist **billig.** Anfragen erbeten an Gesellschaft für neuzeitliche Bodenbehandlung m. b. H.

Abteilung: Kaufmännische Leitung,
Neubrandenburg i. Meckl.

Verlag: Gesellschaft für Vorratsschutz, E. V., Berlin-Steglitz. Herausgabe und verantwortlich für den Text: L. Zacher, Berlin-Steglitz, Zimmermannstraße 31 Tel.: G 2 Steglitz 3276, für die Inserate: K. Pahlke, Berlin-Lichterfelde. D. A. IV: 1000. Druck: Buchdruckerei Fritz Wittig, Bln.-Niederschöneweide, Tel.: F 3 Oberspree 0775